



VAKOLA

03450 OLKKALA
913-46211

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS
FINNISH RESEARCH INSTITUTE OF ENGINEERING IN AGRICULTURE AND FORESTRY

KOETUSSELOSTUS TEST REPORT

NUMERO 1045
RYHMÄ 13
VUOSI 1981



LEYLAND 472 S-TRAKTORI
LEYLAND 472 S-TRACTOR

KOETUTTAJA: Kesko Oy, 01300 VANTAA 30
ENTRANT:

VALMISTAJA: Leyland Vehicles Ltd, Englanti
MANUFACTURER:

HINTA 1. 3. 1981: 122 700 mk

KOETUS

Traktori oli koetuksessa 1. 5. 1979—31. 8. 1980.

Traktoria käytettiin kaikkiaan 1 000 tuntia, tämä jakaantui seuraavasti: Äestys 81 h, kyntö 191 h, siirtoajo 171 h, jyrsimen käyttö 102 h, takalana 67 h, kylvö 39 h, metsäajo 60 h, rasisurata- ja mittaajajo 256 h sekä muu ajo 33 h.

Koska traktorin ohjaamomalli vaihtui koetuksen aikana, koetus ja kestävyysarvostelu on tehty Leyland Q cab-ohjaamolla varustetusta traktorista ja käyttöominaisuuksien arvostelu on tehty Sekura S-80 ohjaamolla varustetusta traktorista.

TEKNISET TIEDOT

Moottori

Malli	Leyland 4/98 NT
Tyyppi	4-tahti, suoraruiskutusdiesel, vesijäähdytys
Sarjanumero	472 QMS 240919
Valmistajan ilmoittama nimellisa nopeus	2 200 r/min
Sylinterit	4 kpl, iskupituus 125 mm, läpimitta 98 mm, iskutilavuus 3 770 cm ³ , puristussuhde 16,8: 1
Polttoainejärjestelmä	Rivipumppu, kylmäkäynnistystä varten poltto- nesteeseen lisäsyöttö sekä polttoainesuutin ja hehku- lanka imusarjassa
Ilmanpuhdistin	Kuiva paperisuodatin
Sähköjärjestelmä	12 V — maatto, vaihtovirtageneraattori 430 W, akun kapasiteetti 155 Ah, käynnistysmoottorin teho 2,8 kW

Voimansiirto

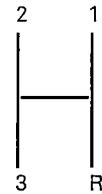
Kytkin	279 mm läpimittainen kuiva parikytkin; ajokytki- men käyttöjärjestelmä hydraulinen jalkapolkimella hallittava ja voimanottoakselin kytkimen käyttö- järjestelmä mekaaninen käsivivulla hallittava
--------	--

Vaihteisto

Päävaihteisto synkronoitu, aluevaihteisto synkronimaton; 9 + 3 vaihdetta, aluevaihevipu kuljettajan vasemmalla ja päävaihevipu kuljettajan oikealla puolella.



aluevaihevipu



päävaihevipu

Moottorin nimellisnopeutta, 2 200 r/min vastaavat ajonopeudet

Ajovaihteet	Nopeus km/h
1 (L1)	3,6
2 (L2)	4,6
3 (L3)	6,1
4 (M1)	7,9
5 (M2)	10,3
6 (M3)	13,6
7 (H1)	18,9
8 (H2)	24,3
9 (H3)	32,2
Peruutusvaihteet	
1 (LR)	5,2
2 (MR)	11,6
3 (HR)	27,6

Traktorin suurin ajonopeus moottorin suurimmalla pyörimisnopeudella ajettaessa on 34 km/h, SFS 3954.

Tasauspyörästäön lukko

Mekaaninen polkimella hallittava lukko

Vähennuspyörästäön

Lieriöhammaspyöräpari

Voimanotto

Mekaanisella käsikytkimellä ja mekaanisella vaihteella hallittava moottorivoimanotto, 35 mm läpimittainen 6-urainen akseli, moottorin nimellisnopeutta 2 200 r/min vastaava voimanottoakselin nopeus 655 r/min, voimanottoakselin nopeutta 540 r/min vastaava moottorin nopeus 1 813 r/min.

Etupyöräveto

Mekaaninen etupyöräveto, niveletön voimansiirtokakseli kulkee traktorin alla keskeisesti peltisuojuksella suojattuna, etuakselin vähennuspyörästäön

planeettapyörästä, etuakselilla ei ole tasauspyörästäön lukkoa, etuvedon kytkentä mekaaninen, etupään voimansiirto on n. 3 % takapäätä nopeampi.

Nostolaite

Kolmipistekiinnitys Kokoluokka 2. Nostolaitteessa asennonsäätö ja vetovastussäätö. Vetovastustunnustelu tapahtuu työntövarren kautta. Nostolaitteessa on lukitus-tappi, jolla nostolaite voidaan lukita mekaanisesti yläasentoon. Se on tarkoitettu käytettäväksi vain työkoneiden huollossa ja säädössä. Sitä ei saa käyttää kuljetuksessa.

Hydraulinen järjestelmä Kaksi erillistä hydraulipiiriä, omat piirit ohjaukselle ja nostolaittehydrauliikalle. Yksi yksitoiminen ja yksi kaksitoiminen ulkopuolisen hydrauliiikan liit-täntä. Ulkopuoliseen hydrauliiikkaan käytettävissä oleva öljymäärä 10 l. Lisättäessä öljyä yli normaali-tason, ulkopuoliseen hydrauliiikkaan käytettävissä oleva öljymäärä lisääntyy vastaavasti.

Vetokoukku Hydraulinen Ylö-vetokoukku, korkeus maasta 48 cm, etäisyys taka-akselista 37 cm.

Ohjaus, jarrut, mitat, painot ja varusteet

Ohjaus Hydrostaattinen ohjausjärjestelmä. Kääntösäde oikeaan 5,0 m, vasempaan 4,9 m ja ohjausjarruja käyttäen oikeaan 4,2 m, vasempaan 4,2 m.

Jarrut Hydrauliset kuivat levyjarrut. Seisontajarru lukitsee ajojarrut.

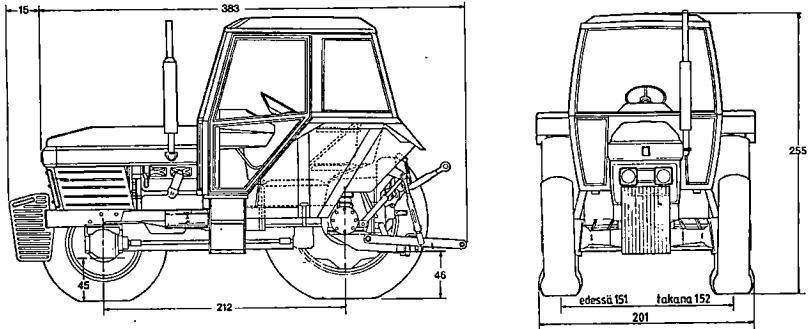
Renkaat Eturenkaat 12.4—28 6 PR
Takarenkaat 16.9—34 6 PR

Mittoja, ilman lisäpainoja

Kokonaispituus	383 cm
Kokonaisleveys	201 cm
Kokonaiskorkeus	255 cm
Akseliväli	212 cm
Raideleveys edessä ...	151, 162, 171, 182 cm
Raideleveys takana	142, 152, 162, 172, 182, 193, 203 cm
Pienin maavara edessä	45 cm
Pienin maavara takana	46 cm
Painopiste	
— etäisyys taka-akselin etupuolella .	85 cm
— korkeus maasta	95 cm

Kokonaismassa	3 400 kg
Etuakselipaino	1 360 kg
Taka-akselipaino	2 040 kg
Akselikantavuuden mukaan sallittu lisäkuormitus ¹⁾	
etuakselille	2 640 kg
taka-akselille	2 950 kg

¹⁾ Renkaiden kantavuudet voivat olla akselikantavuuksia pienempiä.



Piirros 1. Traktorin päämitat

Figure 1. Main dimensions of the tractor

Nestetilavuudet ja vaihtovälit

Säiliö	Tilavuus	Vaihtovälit
Polttoainesäiliö	68,2 l	4,9 h ¹⁾
Moottoriöljy	9,7 l	200 h
Jäähdytysneste	13,6 l	
Vaihteiston, taka-akseliston ja hydrauliiikan öljy	59,3 l	1 200 h
Ohjaus	1,7 l	
Etuakselisto		
tasauspyörästä	6 l	
alennuspyörästä	2 × 1,5 l	

¹⁾ Laskettu käyttäen polttoaineenkulutusta 13,8 l/h, mikä vastaa 85 % suurimmasta tehosta.

Varusteet

Moottorilämmitin, kaksi työvaloa takana, työkaluja.

Lisävarusteet

Etupainot, hihnapyörä, toinen kaksitoiminen lisähydrauliikka.

Ohjaamo

Malli	Sekura S 80 Sek 226
Rakenne	Ohjaamon lattian keskikohta 8 cm jalkatasoa ylempänä, tuulettu varten saranoidut sivu- ja takalasi sekä kattoluukku, takana myös liukulasiikkuna.
Istuin	Bostrom TS-1
Hallintalaitteet	Kytkin- ja jarrupolkimet riippupolkimia, vaihevivut kuljettajan molemmin puolin.
Lämmityslaite	Kolminopeuksinen puhallin, lämpötilan säätö lämmityslaitteen vesivirtaa säätämällä ja sekoittamalla kuumaa sekä kylmää ilmaa, ilmavirta säädettävissä jalkatilaan tai tuulilasiin, ilmansuuttimet tuulilasin alareunassa, jalkatilassa ja kojetaulussa.

SUORITETUT KOKEET

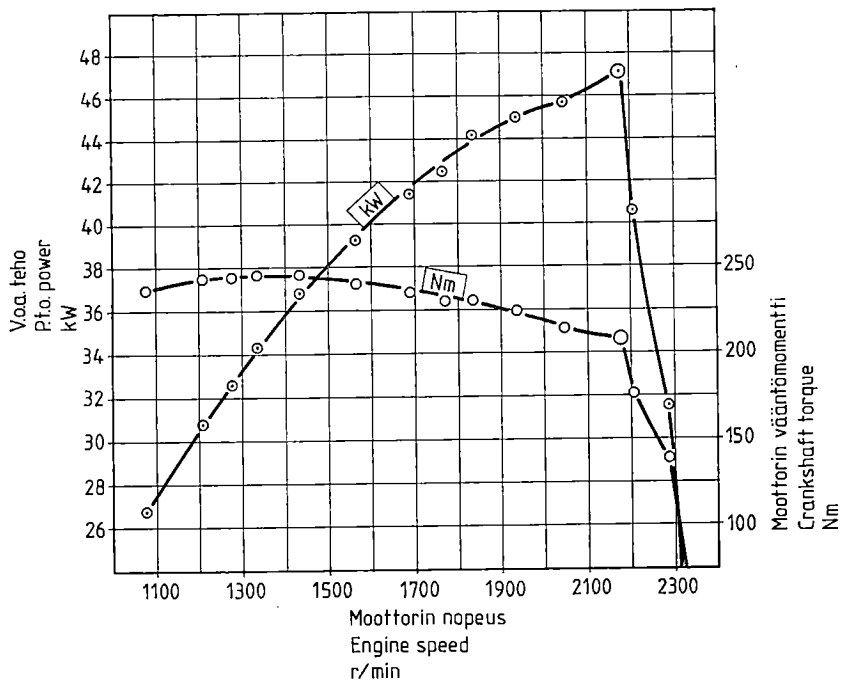
VOIMANOTTOAKSELITEHO

Voimanottoakselitehon mittaus on suoritettu OECD- koetusmenetelmän mukaisesti. Mittauksessa käytettiin voimanottoakselin nopeus-alueetta 540 r/min. Tulokset ovat taulukossa 1 ja piirroksessa 2.

Taulukko 1. Leyland 472-S voimanottoakseliteho
Table 1. Leyland 472-S p.t.o. power

Voimanottoakseliteho P.t.o. power kW	Voimanottoakselin nopeus P.t.o. speed r/min	Vastaava moottorin nopeus Engine speed r/min	Vastaava moottorin vääntömomentti Equivalent torque Nm	Polttoaineen kulutus Fuel Consumption	
				l/h	g/kWh
Suurin teho — Maximum power					
47,1	648	2 175	207	16,4	288
Voimanottoakselin nimellinopeutta vastaava teho Power at standard p.t.o. speed					
43,7	540	1 813	230	14,3	272
Suurin vääntömomentti — Maximum torque					
34,3	397	1 334	245	10,6	257

Polttoaineen ominaiskulutus suurimman tehon kohdalla on pieni, jos se on vähemmän kuin 245 g/kWh, keskinäinen, jos se on 245 . . . 270 g/kWh ja suuri, jos se on enemmän kuin 270 g/kWh.



Piirros 2. Voimanottoakseliteho
Figure 2. P.t.o. power

Voimanottoakselin nimellinopeutta 540 r/min vastaavalla teholla on merkitystä käytettäessä voimanottoakselikäyttöisiä työkoneita.

Moottorin kierrosnopeuden vähenemistä vastaava vääntömomentin kasvu ilmaisee moottorin sitkeyden. Mitä enemmän vääntömomentti kasvaa kierrosnopeuden vähetessä, sitä sitkeämpi moottori on. Sitkeän moottorin etuna on pienempi vaihtamistarve kuormituksen suurentuessa. Kun moottorin nopeus vähenee suurimman tehon kohdalla 20 . . . 40 %, vääntömomentin kasvun pitäisi olla yli 15 %, jotta sitkeys olisi hyvä

Jos momentin kasvu on 10 . . . 15 %, sitkeys on melko hyvä ja jos momentin kasvu on vähemmän kuin 10 %, sitkeys on huono. Tulokset ovat taulukossa 2.

Taulukko 2. Leyland 472-S vääntömomentin kasvu
Table 2. Leyland 472-S increase of torque

Vääntömomentin kasvu nimellinopeudesta suurimman vääntömomentin kohdalle Increase of torque	18 %
Kierrosnopeuden pieneneminen nimellinopeudesta suurimman vääntömomentin kohdalle Decrease of engine speed	39 %

KYLMÄKÄYNNISTYSKOE

Traktori oli koelämpötilassa niin kauan, että moottoriöljy ja jäähdytys-neste olivat täysin jäähtyneet. Akun varaus oli n. 70 % täydestä varauk-sesta. Kylmäkäynnistysrajaa etsittiin 2,5 °C välein. Käynnistysyritykset tehtiin traktorin omin avuin.

Koska nykyisin traktorit on varustettu tai niihin on saatavissa moottori-lämmittimet, omin avuin tapahtuvan kylmäkäynnistuksen vähimmäis-suositus on —17,5 °C. Kylmäkäynnistyskyky on hyvä, jos lämpötila on —22,5 °C tai vähemmän.

Leyland 472-S käynnistyi —22,5 °C lämpötilassa.

VETOKOKEET

Vetokokeet tehtiin kuivalla, vaakasuoralla asfaltilla. Vetopisteenä oli traktorin vetokoukku ja vetovoiman suunta oli vaakasuora. Vetovoiman suuruuteen vaikuttaa takapyörävetoisilla traktoreilla eniten taka-akseli-paino ja nelipyörävetoisilla traktoreilla kokonaispaino. Vetotehoon vai-kuttaa eniten moottoriteho. Taulukossa 3 on traktorin suurin vetovoima ja vetoteho.

Taulukko 3. Leyland 472-S suurin vetovoima ja vetoteho
Table 3. Leyland 472-S maximum drawbar pull and power

	Vaihte Gear	Pyörien luisto Slip %	Vetovoima Drawbar pull kN	Ajonopeus Speed km/h	Vetoteho Drawbar power kW
Suurin vetovoima — Maximum drawbar pull					
Takapyörävetoi-sena	—	14,4	22,8	—	—
Rear wheel drive					
Nelipyörävetoi-sena	—	13,4	29,3	—	—
Four wheel drive					
Nelipyörävetoi-sena ja etulisä-painoin	—	15,7	31,0	—	—
Four wheel drive and front ballast					
Suurin vetoteho — Maximum drawbar power					
Takapyörävetoi-sena	M3	5,9	13,0	11,6	41,9
Rear wheel drive					
Nelipyörävetoi-sena	M1	3,8	20,0	7,6	42,0
Four wheel drive					
Nelipyörävetoi-sena ja etulisä-painoin	M1	3,8	20,5	7,3	41,7
Four wheel drive and front ballast					

JARRUKOKEET

Ajojarruja kokeiltiin kuivalla vaakasuoralla asfaltilla. Jarrutus tehtiin traktorin huippunopeudesta. Etupyörä veto ei ollut kytkettynä.

Taulukko 4. Leyland 472-S jarrukokeiden tulokset
Table 4. Leyland 472-S braking performance

Traktorin ajonopeus Travel speed	34 km/h
Keskimääräinen hidastuvuus Mean deceleration	3,8 m/s ²
Pysähtymismatka Stopping distance	11,6 m
Poljinvoima Pedal force	450 N

Jarrut ovat sitä paremmat, mitä suurempi hidastuvuus on. Suurimmat hidastuvuudet ovat yleensä n. 4 m/s². Suositeltava poljinvoima on 100 ... 250 N. Pysähtymismatkaan vaikuttavat hidastuvuus ja ajonopeus ennen jarrutusta.

Etupyörävedon ollessa kytkettynä myös etupyörät jarruttavat. Sitä ei kuitenkaan suositella käytettäväksi maantienopeuksilla renkaiden voimakkaan kulumisen takia. Etupyörävedon ollessa kytkettynä suurimmat hidastuvuudet ovat n. 6 m/s².

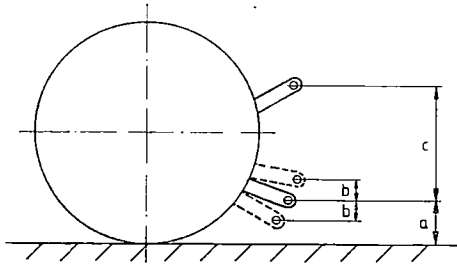
NÖSTOLAITEKOE

Hydrauliikan suurin teho, suurin paine ja suurin tuotto on mitattu ulkopuolisen hydrauliikan liitännästä moottorin käydessä suurimmalla kierrosnopeudella. Tulokset ovat taulukossa 5.

Taulukko 5. Leyland 472-S hydrauliikan koe
Table 5. Leyland 472-S hydraulic test

Suurin teho Maximum power	8,6 kW
Suurin hydrauliikan paine Maximum pressure	19,1 MPa
Suurin hydrauliikan tuotto Maximum delivery rate	30 l/min

Nostolaitteen nostovoimien mittauksessa vetovarsien korkeussäätö oli säädetty puoliväliin. Nostovoimat mitattiin sekä vetovarsien päistä että nostotelineestä, jossa nostopiste on 610 mm päässä vetovarsista. Nostovoimat ja standardin SFS 4083 vaatimukset ovat piirroksessa 3 ja taulukossa 6. Taulukon 6 nostovoima on suurin voima, jonka nosto-



Piirros 3. Nostovoimien mittaus
Figure 3. Power lift test

laite pystyy nostamaan ala-asennosta yläasentoon. Se vastaa myös tilannetta, jossa nostonopeus ei vielä ole hidastunut ylipaineventtiilin avautumisen takia.

Taulukko 6. Leyland 472-S nostolaitekoee
Table 6. Leyland 472-S power lift test

	Vetovarsien päiden alin asento maasta Height of lower hitch point above ground a	Vetovarsien korkeussäätöalue Levelling adjustment range b	Nostoalue Power range c	Nostotelineen maston kallistuma Frame mast angle	Nostovoima läpi koko nostoalueen Force exerted through full range
SFS 4083 mitta SFS 4083 dimension		vähintään ± 100 mm	vähintään 600 mm	vähintään 10°	Leyland 472-S nostotelineessä väh. 12,6 kN
Vetovarsien päistä mitattuna At hitch points	250 1)	± 109	575	—	19,5 kN
Nostotelineestä mitattuna On the frame	—	—	—	17°	13,9 kN

1) Varsinaisen nostotangon ruuvisäädön lisäksi nostotangot ovat teleskooppiset. Niissä on neljä eri pikasäätöasentoa; 75 mm, 160 mm, 250 mm ja 340 mm maasta. Kokeessa käytettiin asentoa 250 mm maasta.

MELUKOKEET

Traktorin aiheuttama ohiajomelu on mitattu 7,5 m etäisyydeltä traktorista, OECD-mittaus. Traktoria ajettiin suurimmalla vaihteella ja mittaus-tilanteessa ajonopeus kiihdytettiin huippunopeuteen. Tulokset ovat taulukossa 7.

Taulukko 7. Leyland 472-S ohiajomelu
Table 7. Leyland 472-S ambient noise

Ajonopeus ennen kiihdytystä Travelling speed before acceleration	26 km/h
Melutaso Noise level	88 dB(A)

Traktorin ohjaamon melutaso on mitattu kuljettajan korvan vierestä, taulukko 8. Mittaus suoritettiin jokaisella vaihteella siten, että etsittiin kunkin vaihteen suurin melutaso, OECD-mittaus.

Taulukko 8. Leyland 472-S ohjaamomelu, suljettu ohjaamo
Table 8. Leyland 472-S noise level at driver's ear level, closed cab

Korkein melutaso Highest noise level	85 dB(A)
Vastaava ajovaihe Gear	M3
Eri vaihteiden melutasojen keskiarvo Mean noise level of all gears	84,5 dB(A)

OHJAUSPYÖRÄN TÄRINÄ

Ohjauspyörästä kuljettajan käsiin kohdistuva värinä on mitattu pitämällä ohjauspyörästä kevyesti kiinni ja etsimällä suurin värinä, kun moottorin nopeutta lisätään hitaasti moottorin huippukierrosnopeuteen. Tulokset ovat taulukossa 9.

Käsitärinän raja-arvo on 0,8 m/s². Jos ohjauspyörästä käsiin siirtyvä värinä on tämän suuruista tai pienempää, sallittu tauoton työaika on 8 tuntia päivässä usean vuoden ajan ilman, että se olisi terveydelle vaarallista.

Taulukko 9. Leyland 472-S ohjauspyörän värinä
Table 9. Leyland 472-S steering wheel vibration

Ohjauspyörästä mitattu suurin painotettu värinä Maximum weighted acceleration	0,79 m/s ²
Vastaava sallittu tauoton työaika Allowed daily exposure	n. 8 h/vrk

LÄMMITYSLAITEKOE

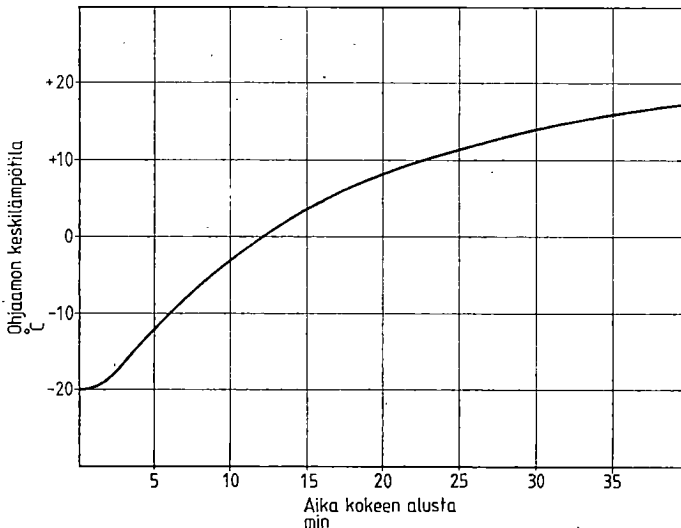
Ennen kokeen alkua traktori oli vähintään 10 tuntia -20 °C pakkasessa. Traktoria kuormitettiin siten, että koetilanne vastasi maantiellä ajoa. Kokeen aikana lämmityslaitteen teho oli säädetty suurimmilleen.

Ilmanvirtaus oli suunnattu tuulilasiin sekä jalkatilaan. Lämpötilat mitattiin seuraavista kohdista: vasen ja oikea jalkaterä, vasen ja oikea lantio, pään kohta ja ohjauspyörän keskiö. Koe keskeytettiin kun korkein mitattu lämpötila nousi enintään yhden asteen viidessä minuutissa. Koetulokset ovat taulukossa 10 ja piirroksessa 4.

Taulukko 10. Leyland 472-S lämmityslaitetekoeken tulokset
Table 10. Leyland 472-S performance of cab heater

Ulkoilman lämpötila kokeen aikana Ambient temperature during test	— 20 °C
Ohjaamon keskilämpötila kokeen lopussa Mean cab temperature at test interrupton	+17,6 °C
Oikean ja vasemman jalkaterän välinen lämpötilaero kokeen lopussa Temperature difference between right and left foot at test interruption	4,5 °C
Pää- ja jalkatilan välinen lämpötilaero kokeen lopussa Temperature difference between head and feet height at test interruption	— 1,5 °C ¹⁾
Ylipaine ohjaamossa Cab pressure	16 ... 36 ²⁾ Pa
Kokeen kesto aika Test duration	40 min

- 1) — merkki tarkoittaa sitä, että lämpötila pään luona on korkeampi kuin jalkatilaissa. Leyland 472 S-traktorissa on mahdollista portaattomasti säätää ilman virtausta pää- ja jalkatilaan. Tämä vaikuttaa myös pää- ja jalkatilan väliseen lämpötilaeroon.
- 2) Puhaltimen nopeudesta ja lämmityslaitteen säädöstä riippuen.



Piirros 4. Lämmityslaitetekoeken tulokset
Figure 4. Performance of cab heater

KULJETTAJAN NÄKÖKENTTÄ

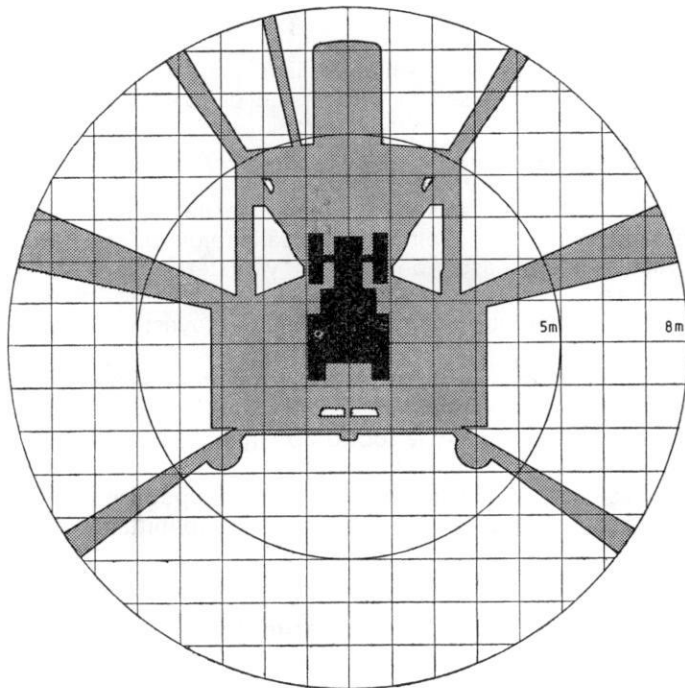
Kuljettajan näkökenttä tarkoittaa sitä, kuinka suuren osan vertailu-alasta, joka on säteeltään 5 m ympyrä, kuljettaja näkee kurkottelematta istuimeltaan. Näkyvyys eteen tarkoittaa, kuinka paljon kuljettaja näkee etupuolellaan olevasta puoliympyrästä. Kokonaisnäkyvyys tarkoittaa sitä, kuinka paljon näkyvän alan osa on koko 5 m säteisestä ympyrästä. Näkyvyys vetokoukkuun tarkoittaa sitä pystyykö kuljettaja istuimeltaan näkemään sen. Tulokset ovat taulukossa 11 ja piirroksessa 5.

Näkyvyyttä voidaan pitää hyvänä, jos näkyvän osan suuruus vertailu-alasta 50 % tai enemmän.

Taulukko 11. Leyland 472-S kuljettajan näkökenttä

Table 11. Leyland 472-S operator's field of vision

Näkyvyys eteen Field of vision to the front	35 %
Näkyvyys taakse Field of vision to the rear	61 %
Kokonaisnäkyvyys Overall field of vision	48 %
Näkyvyys vetokoukkuun Field of vision to the hitch hook	kohtalainen fairly good



Piirros 5. Kuljettajan näkökenttä

Figure 5. Operator's field of vision

ARVOSTELU

KÄYTTÖOMINAISUUDET

Moottori

- Moottorin sitkeys suurimman tehon kohdalla on heikko. Moottorin pyörimisnopeuden vähentyessä alle 2 000 r/min sitkeys on hyvä.
- Polttoaineen ominaiskulutus on suuri.
- Kylmäkäynnistvyvyys on hyvä.

Voimansiirto

- Vaihteiston porrastus ja vaihteiden lukumäärä ovat hyvät.
- Vaihteiden synkronointi on hyvä. Uudessa Sekura S 80 ohjaamossa vaihteensiirtomekanismit ovat kuitenkin koetraktoria jäykemmät.
- Kuljetusajoa ajatellen vaihdekaavio on epäedullinen vaihdettaessa M ja H alueen väliä, koska joudutaan käyttämään kahta vaihdevipua.
- Tasauspyörästäön lukon paikka ja toiminta ovat hyvät.
- Nopein peruutusvaijde on liian nopea, 27,6 km/h.
- Etupyörävedon voimansiirto on kohtalaisen hyvin suojattu. Etu- akselin tasauspyörästäön lukko olisi eduksi.

Nostolaite

- Nostolaitteen nostoalue on hieman liian pieni.
- Etäisyys voimanottoakselista vetovarsien palloniveliin, 492 mm on standardimittaa, 500 . . . 575 lyhyempi.
- Työntövarren pallonivelen reikä, 19,3 mm on standardimittaa 25,7 . . . 25,91 mm pienempi.
- Työntövarren kiinnityspiste on liian lähellä voimanottoakselia. Työntövarsi ottaa kiinni voimanoton kaarisuojukseen taivuttaen sen.
- Vetovastussäätö ja asennonsäätö on yhdistetty samaan hallintavipuun. Tämä voi aiheuttaa vaaratilanteita, koska nostolaitteen toimintasuunta muuttuu siirrettäessä vipu vetovastussäädöstä asennonsäätöön.
- Vetovastussäädön ja asennonsäädön käytännön säätöalue on liian pieni vaikeuttaen työkoneiden korkeussäätöä.
- Hydrauliaan teho 8,6 kW ja tuotto 30 l/min ja nostolaitteen nostovoima 13,9 kN ovat keskinkertaiset.
- Ulkopuolisen hydrauliaan liitännät ovat monipuoliset.
- Nostolaitteen nostoalue 575 mm on standardimittaa 600mm pienempi.

Ohjaus, jarrut, mitat, painot ja varusteet

- Traktorin suuntavakavuus on hyvä.
- Jarrujen pito on hyvä, mutta poljinvoima on suurehko.
- Traktorin maavara on hyvä.

- Traktorin kääntösäde on nelipyörävetoiseksi traktoriksi kohtalaisen pieni.
- Traktori soveltuu vakiovarusteisena metsäajoon melko huonosti.
- Raskaimmissa töissä, kuten kynnössä, etulisäpainojen käyttö on suositeltavaa.
- Akku on hieman hankala ottaa pois paikaltaan.
- Traktoria on melko helppo huoltaa.
- Vetokoukku ei aina ole varmatoiminen, se voi lipsahtaa pois ohjaimistaan.
- Traktorin käyttöohjekirja on sekava.

Ohjaamo

- Istuimen kangaspinta on hyvä, istuimen alusta ei ole tukeva.
- Ohjauspyörä ja kaasuvipu ovat kaukana kuljettajasta.
- Voimanottoakselin kytkin ja vaihde ovat jäykkätoimiset.
- Työkoneen ja ohjaamon välinen tila on kohtalaisen suuri.
- Näkyvyys taakse on hyvä ja eteen huonohko. Näkyvyys vetokoukkuun on kohtalainen.
- Ohjaamon ylipaine on pieni.
- Lämmityslaitteen teho on hyvä ja säädöt monipuoliset, mutta monimutkaiset.

KESTÄVYYS

Moottori

Käytön aikana:

- Pakoputki katkesi ja uusittiin, 99 h, 138 h, 326 h ja 487 h, rakenne oli 487 h vaihdon jälkeen mjuuttunut.
- Siirtopumpun ja polttoainesuodattimen välinen muoviputki oli ottanut pakosarjaan kiinni ja palanut puhki. Putkea lyhennettiin, 225 h.
- Kampiakselin takapään tiiviste uusittiin, 325 h.
- Kaasuvivuston säätö ei pysynyt paikallaan koetuksen aikana, vaijeri venyi eikä välivipu pysynyt riittävän tiukalla kaasuvivun akselilla.

Lopputarkastus:

- Tasapainoitusakselin laakeriholkkit olivat runsaasti kuluneet.

Voimansiirto

Käytön aikana:

- Nopea alue-vaihde ei pysynyt päällä, vaihteiston kytkentäholkki uusittiin rakenteeltaan toisenlaiseksi, 326 h.
- Etuakselin oikean alennuspyörästäön akselin tiivisteet uusittiin, 647 h.
- Etuakselin oikean vetoakselin uloin tiiviste uusittiin, 790 h.

Lopputarkastus:

- Ajokytkimen kitkapinta oli loppuun kulunut.
- Ajokytkimen painelevy oli kovera.
- Voimanoton käyttöön akseliuritus oli kiertynyt.
- Tasauspyörästön kopan oikean puolen laakeri oli sisäkehältään löysä sekä vasemman puolen laakerin sisäkehä oli poikki.

Nostolaite

Käytön aikana:

- Työntövarren ylhäälläpitokiinnitin on heikkorakenteinen, työntövarsi putosi siitä ja vääntyi, 428 h.
- Ulkopuolisen hydraulikan hallintavivun ja venttiilin välitanko katkesi ja uusittiin, 487 h.
- Oikean vetovarren sivurajoittimen tappi katkesi ja uusittiin, 800 h.

Lopputarkastus:

- Nostolaitteen mekaanisen lukon tappi ja vastaava vääntiön kohta olivat kuluneet sekä lukitustapin nuppi oli kolhiintunut pilalle.
- Nostotankojen ylemmät pallonivelet olivat väljiä pesissään.
- Vetovarsien kiinnityskorvakkeiden relät olivat melko runsaasti kuluneet.

Ohjaus, jarrut ym.

Käytön aikana:

- sähköhäiriöitä, lataus, käynnistys ym. 182 h—308 h.
- Vetokoukun lukon aukaisuvaijeri katkesi ja uusittiin, 462 ja 596 h.
- Konepelti irtosi hitsauksesta saranoiden kohdalta, hitsattiin uudelleen, 596 h.
- Jarruvipujen päälle keräytyy maata, joka estää jarrujen toimintaa, jarrut puhdistettiin ja säädettiin, 224 ja 326 h.

Lopputarkastus:

- Etuakselin keskitapin etummaisessa holkissa ja tapissa oli melko runsaasti kiinnileikkautumaa sekä taemmassa holkissa ja tapissa hieman.
- Vetokoukun nostotankojen säätökierteet olivat vioittuneet sekä lukon aukaisuvaijerin alapää oli taipunut.
- Vetokoukun rungossa, kiinnitysruuvien ympärillä, oli repeämiä.

Ohjaamo

Käytön aikana:

- Vasemman oven lukko särkyi ja uusittiin, 38 h.

Lopputarkastus:

- Istuimen joustoliikkeen ohjaimet olivat erittäin väljät ja istuin pääsi heilumaan melko paljon.

Vähäiset huomautukset:

- Vetokoukun lukon aukaisuvaijerin alapää vääntyi useaan kertaan ja esti lukon kunnollisen toiminnan.
- Traktorissa esiintyi pieniä öljyvuojoja etuvedon voimansiirtoakselin takapäässä sekä taka-akselien ulkopäissä.
- Jäähdyttimen sivuilla olevat tiivistekumit olivat irronneet liimauksestaan.
- Ohjaamossa sivuikkunoiden alaosassa olevat verhoukset olivat osittain irronneet.
- Etuakseliston painelaakerien ulkokehien pinnoissa oli hieman pintavikaa.
- Tasauspyörästön lukon kytkentärenkaan hampaiden päät olivat hieman lohkeilleet.
- Hydraulipumpun yksi kiinnitysruuvi oli kiristetty liian kireälle, ruuvista oli kierre vioittunut.
- Pakoputkessa äänenvaimentimen ylä- ja alaosassa oli murtuman jälkiä.
- 1-sylinterin imuventtiiliin keinuvivun pää oli hieman kulunut.
- Ohjauksen hydraulipumppua käyttävän hammaspyörän laakeri oli ulkokehältään löysä sekä pyörinyt.
- Etuakselin oikean alennuspyörästön huohotinventtiili oli poikki.
- Molempien kytkinakselien laakerit olivat kuivia.
- Voimanoton laakeri oli löysästi akselilla sekä pyörinyt.
- Voimaton kytkinakseli oli hangannut painelaakerien pidinputken sisäpintaan.
- Voimanoton käyttöakselin uritus oli hieman kulunut sekä akselin etummainen laakeri oli ulkokehältään löysä.
- Nopean aluevaihteen hampaiden päät olivat jonkin verran kuluneet samoin kytkentärenkaan hampaat.
- Hitaan ja keskialueen aluevaihteiden hampaiden päät sekä kytkentärenkaan hampaiden päät olivat hieman lohkeilleet.
- Vasemman puolen pienen vähennuspyörästön hampaiden pohjassa oli hieman pintavikaa.
- Voimanottoakselin kytkentäholkin hampaiden sekä vastaavat akselin hampaiden päät olivat hieman lohkeilleet.
- Molempien hydraulipumppujen pesät olivat imupuolelta kuluneet.
- Raidetangon vasemman nivelen suojakumi oli rikki.
- Ohjaussylinterin nivelet olivat hieman väljät.
- Ohjauksen hydraulipumpun pesä oli hieman kulunut.

TIIVISTELMÄ

Traktori oli koetuksessa kaikkiaan 1 000 tuntia. Traktorin kokonaismassa oli 3 400 kg, suurin voimanottoakseliteho oli 47,1 kW ja sitä vastaava polttoaineen ominaiskulutus 288 g/kWh. Hydrauliiikan suurin teho oli 8,6 kW ja nostolaitteen nostovoima nostotelineestä mitattuna 13,9 kN. Lämmityslaitetekokeessa ohjaamon keskilämpötila oli +17,6 °C. Näkyvyyskokeessa kuljettajan näkökenttä oli 48 % vertailualasta.

Leyland 472 S-traktori oli käyttöominaisuuksiltaan kohtalaisen hyvä ja kestävyydeltään tyydyttävä.

SAMMANFATTNING

Traktoren kördes under provningen 1 000 timmar. Traktorens totalvikt var 3 400 kg, maximal effekt på kraftuttaget var 47,1 kW och motsvarande bränsleförbrukningen var 288 g/kWh. Maximal effekt på hydrauliken var 8,6 kW och maximal lyftkraft i lyftramen var 13,9 kN. I provningen av värmesystemet medeltemperatur var +17,6 °C. I provningen av körares siktförhållande siktarealen var 48 % av referensarealen.

Leyland 472 S-traktoren var till sina bruksegenskaper tämligen god och till sin hållbarhet nöjaktig.

CONCLUSIONS

The tractor was used for practical work for 1 000 hours. Total mass of the tractor was 3 400 kg, maximum power-take-off power was 47,1 kW and corresponding fuel consumption was 288 g/kWh. Maximum hydraulic power was 8,6 kW and maximum lift force in standard frame 13,9 kN. In cab heater test mean cab temperature was 17,6 °C. Operator's field of vision was 48 % of the reference area.

The functional performance of Leyland 472 S-tractor was fairly good and durability satisfactory.

Vihti 15. 6. 1981

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Koetuttajan ilmoituksen mukaan:

- Leyland 472 S-traktoreita on myyty Suomessa 1. 3. 1981 mennessä 254 kpl.
- Traktorin huoltopisteitä on 98 kpl.

SI-yksiköiden ja vanhojen yksiköiden muuntotaulukko

SI-yksikkö			SI-yksikkö		
1 N	= 0,10	kp	1 kp	= 9,82	N
1 kW	= 1,36	hv	1 hv	= 0,74	kW
1 W	= 0,86	kcal/h	1 kcal/h	= 1,16	W
1 Nm	= 0,10	kpm	1 kpm	= 9,81	Nm
1 MJ	= 0,28	kWh	1 kWh	= 3,60	MJ
1 kJ	= 0,24	kcal	1 kcal	= 4,19	kJ
1 MPa	= 98 1	kp/cm ²	1 kp/cm ²	= 0,10	MPa
1 Pa	= 0,10	mm H ₂ O	1 mm H ₂ O	= 9,81	Pa
1 kPa	= 7,51	mm Hg	1 mm Hg	= 0,13	k/Pa
1 g/kWh	= 0,74	g/hvh	1 g/hvh	= 1,36	g/kWh

Etuliitteitä

mega = M = 1000000	milli = m = 0,001
kilo = k = 1000	mikro = μ = 0,000001

1) Käyttöominaisuudet ja kestävyys arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen:

erittäin hyvä

hyvä

kohtalaisen hyvä

tyyydyttävä

runsaasti huomauttamista

huono

1) Hållbarheten och bruksegenskaperna bedöms enligt följande skala:

mycket god

god

tämligen god

nöjaktig

mycket att anmärka

dålig

1) The functional performance and durability ratings are:

very good

good

fairly good

satisfactory

many remarks

poor

Koetus- ja tutkimustulosten vanhenemisen vuoksi sekä väärinkäsitysten ja harhauttavien tietojen välttämiseksi koetus- ja tutkimuselostuksia tai erillisiä koetus- ja tutkimustuloksia ei ole lupa julkaista eikä kirjallisesti esittää ilman tutkimuslaitoksen kussakin tapauksessa erikseen antamaa kirjallista lupaa.

